



**Undersøkelse av
elvemusling *Margaritifera margaritifera*
i Hildreelva og Alvestadelva 2020
i forbindelse med legging av strømkabler
som krysser elveløpene
Haram kommune
Møre og Romsdal fylke**



Kjell Sandaas

Naturfaglige konsulenttenester

Øvre Solåsen 9

N-1459 Nesodden

Mobil 0047 950 78 010 Telefon 0047 6691 4382

E-post: kjell.sandaas@gmail.com

Tittel:

Undersøkelse av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Hildreelva og Alvestadelva 2020 i forbindelse med legging av strømkabler som krysser elveløpene. Haram kommune, Møre og Romsdal fylke.

Forfatter(e):

Kjell Sandaas, **Naturfaglige konsulenttenester**

Jørn Enerud, **Fisk og miljøundersøkelser**

Antall sider: 11.

Foto: Kjell Sandaas

Dato: 11.08.2020

Sammendrag:

Oppdraget gitt av prosjektleder Arild Fjeldahl, Zephyr AS, i e-post datert 01.07.2020. Haram Kraft AS ønsket en undersøkelse av potensielt forekommende elvemusling i Alvestadelva før graving av kabel over elva, samt en etterkontroll etter tilsvarende gjennomført kryssing av Hildreelva i 2020.

Elvemusling ble ikke funnet i Alvestadelva i 2020. Kartleggingen i Hildreelva bekrefter en bestand av elvemusling i midtre og antagelig øvre deler av elva. Kryssingen av Hildreelva har ikke medført skade på bestanden av elvemusling.

Forekomst av elvemuslinger i Hildreelva er tidligere beskrevet som sannsynligvis utdødd, men har vært kjent blant grunneiere og lokale. Jordal og Holtan (2005) viser til Loen (1988) som beskrev funn av elvemusling, men at den ikke ble gjenfunnet av Jordal ved reinventering i 2003. I 2020 ble en bestand av elvemusling funnet og dokumentert. Forvaltningsmyndigheten bør ta initiativ til å kartlegge bestanden i Hildreelva grundigere.

Emneord:

Elvemusling, Hildreelva, Alvestadelva, rødlisteart, Haram kommune, Møre og Romsdal.

Referanse:

Sandaas, K., Enerud, J. 2020. Undersøkelse av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Hildreelva og Alvestadelva 2020 i forbindelse med legging av strømkabler som krysser elveløpene. Haram kommune, Møre og Romsdal fylke. Rapport til Haram Kraft AS, 11 sider.

Forord

Oppdraget gitt av prosjektleder Arild Fjeldahl, Zephyr AS, i e-post datert 01.07.2020. Trivelige grunneier som bidro med opplysninger og påvisning, takkes for innsatsen.

Nesodden, 11.08.2020

Kjell Sandaas

Naturfaglige konsulenttenester

Innhold

1	Innledning	3
2	Områdebeskrivelse	4
3	Metoder og materiale	8
4	Resultater og diskusjon	8
5	Oppsummering og anbefalinger	11
6	Litteratur	11

1 Innledning

Haram Kraft AS ønsket en undersøkelse av potensiell forekomst av elvemusling i Alvestadelva før graving av kabel over elva, samt en etterkontroll etter tilsvarende kryssing av Hildreelva. Forekomst av elvemuslinger i Hildreelva er tidligere beskrevet som sannsynligvis utdødd, men har vært kjent blant grunneiere og lokale. Jordal og Holtan (2005) viser til Loen (1988) som beskrev funn av elvemusling, men at den ikke ble gjenfunnet av Jordal ved reinventering i 2003. I 2020 ble en bestand av elvemusling funnet og dokumentert.

1.1 Forvaltningsstatus for elvemuslingen

Norge har i dag mer enn halvparten av den europeiske bestanden av elvemusling, og dette gjør den til en ansvarsart for Norge. Elvemuslingens livssyklus omfatter et larvestadium som er festet til gjellene på laks eller ørret, et ungt stadium nedgravd i grusen og et voksent stadium synlig på elvebunnen. De eldste elvemuslingene kan bli over 200-300 år gamle. Arten er plassert i kategori sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2015, men i kategori sterkt truet på IUCN sin globale rødliste 2010.

Det er antatt at det er rekrutteringssvikt i om lag en tredel av lokalitetene i Norge. Dette er populasjoner som over tid vil bli redusert i antall og stå i fare for å dø ut. Elvemusling er altså fortsatt til stede, men det skjer en «forgubbing» i bestandene. Det er forringelse og ødeleggelse av leveområdene som er den største trusselen. Eutrofiering, erosjon fra land- og skogbruksområder, forsurening, utryddelse av vertsfisk, vassdragsregulering, kanalisering, bekkelukking, drenering av myrer og annen utmark, giftutslipp og klimavariasjoner kan være viktige faktorer i dette bildet. Plukking av muslinger og perlefiske var tidligere en alvorlig trussel. Årsaken til bestandsnedgangen er ulik i de enkelte vassdragene.

1.2 Kjennetegn

Normal størrelse på en voksen elvemusling er 7-15 cm. Skallet er mørkt brunlig, nesten svart hos eldre individer, og som oftest nyreformet. Skjellet består av to tykke, symmetriske og avlange skall som beskytter de myke kroppsdelenene. Skallene er festet mot hverandre i et hengselledd som består av en hengselplate og tenner på begge skallhalvdeler som griper inn i hverandre. Tennene er et sikkert kjennetegn for å skille elvemusling fra de tre ulike dammuslingartene som vi finner i Norge.

1.3 Utbredelse

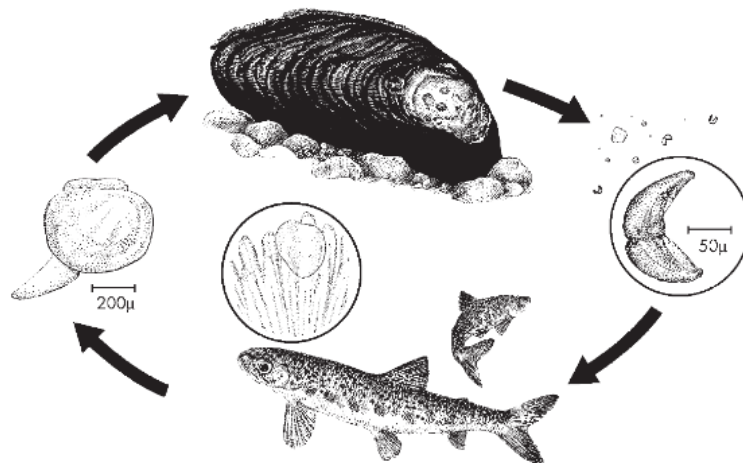
Elvemusling finnes utbredt i hele Norge i et belte langs kysten, men også et stykke innover i vassdragene og enkelte steder opp til 400-450 moh. Selv om vi ikke kjenner utbredelsen i detalj er elvemusling kjent fra mer enn 500 lokaliteter i Norge. Elvemuslingen har imidlertid forsvunnet fra nær en firedel av disse lokalitetene, og mest markert er fraværet av muslinger fra store områder på Sørlandet. De fleste lokalitetene med reproduserende bestander av elvemusling finnes i dag i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland fylker.

Elvemusling er ellers kjent fra store deler av Europa og østlige delen av Nord-Amerika. I Nord-Amerika er utbredelsen begrenset til områdene langs Atlanterhavskysten fra New Foundland (Canada) til Pennsylvania (USA). I Europa går den opprinnelige grensen for utbredelsen nord for en linje fra Spania og Portugal i sør via Alpene gjennom Øst-Europa og opp gjennom Russland til Barentshavet. Elvemusling hadde tidligere en nesten sammenhengende utbredelse, men har i våre dager forsvunnet fra store områder, og forekommer nå bare sporadisk i Mellom- og Sør-Europa.

1.4 Biologi

Elvemuslingen lever hovedsakelig i rennende vann. Den finnes helst i næringsfattige lokaliteter med grus- og sandbunn som stabiliseres av små og store steiner og steinblokker. Elvemusling unngår lokaliteter i vassdrag med høyt partikkelinnhold, og trives også dårlig i områder med høyt innhold av humussyrer. Elvemuslingen påvirkes negativt ved forsurening og ved høy tilførsel av næringsstoff (eutrofiering). Det er ingen forskjell på hanner og hunner hos elvemusling, og i enkelte populasjoner finnes det også en større eller mindre andel av individer med anlegg for begge kjønn (hermafroditter). Spermier og egg modnes i gonadene i løpet av sommeren. Det befruktede egget utvikler seg til en liten umoden musling eller muslinglarve (glochidie). En hunn kan produsere i gjennomsnitt 3-4 millioner muslinglarver ved hver forplantning. Gjellene til de voksne muslingene fungerer som «yngelkammer» for larvene i om lag fire uker (i løpet av perioden fra slutten av juli til midten av oktober), men det er stor variasjon i tidsrommet mellom år og mellom nærliggende vassdrag. Når muslinglarvene er ferdig utviklet støtes de ut i elvevannet. Selve frigivelsen av muslinglarver skjer relativt synkront for hele bestanden, og enorme mengder med muslinglarver finner veien ut i elva samtidig. Muslinglarvene vil etter frigivelsen dø i løpet av kort tid (inntil noen få dager) hvis de ikke kommer i kontakt med gjellene på en fisk. Dette stadiet på fisk er helt nødvendig for at muslinglarven skal bli ferdig

utviklet, og kan starte et liv som bunnlevende musling i elva. Muslinglarvene vil bare utvikle seg normalt på laks eller ørret i Norge.



Sarah Wroot

Figur 1. Skjematisk framstilling av elvemuslingens generelle livssyklus. I løpet av perioden juli-oktober støtes millioner av små (ca. 0,04 mm) muslinglarver ut i elvevannet. Muslinglarvene har et obligatorisk stadium på gjellene til laks eller ørret, og må i løpet av kort tid feste seg til en fiskegjelle for at utviklingen fra larve til ferdig utviklet musling skal bli vellykket. Den lille muslingen slipper seg av fisken om våren eller tidlig på sommeren året etter, og lever nedgravd i substratet i de første leveårene. Fra Skinner mfl. (2003).

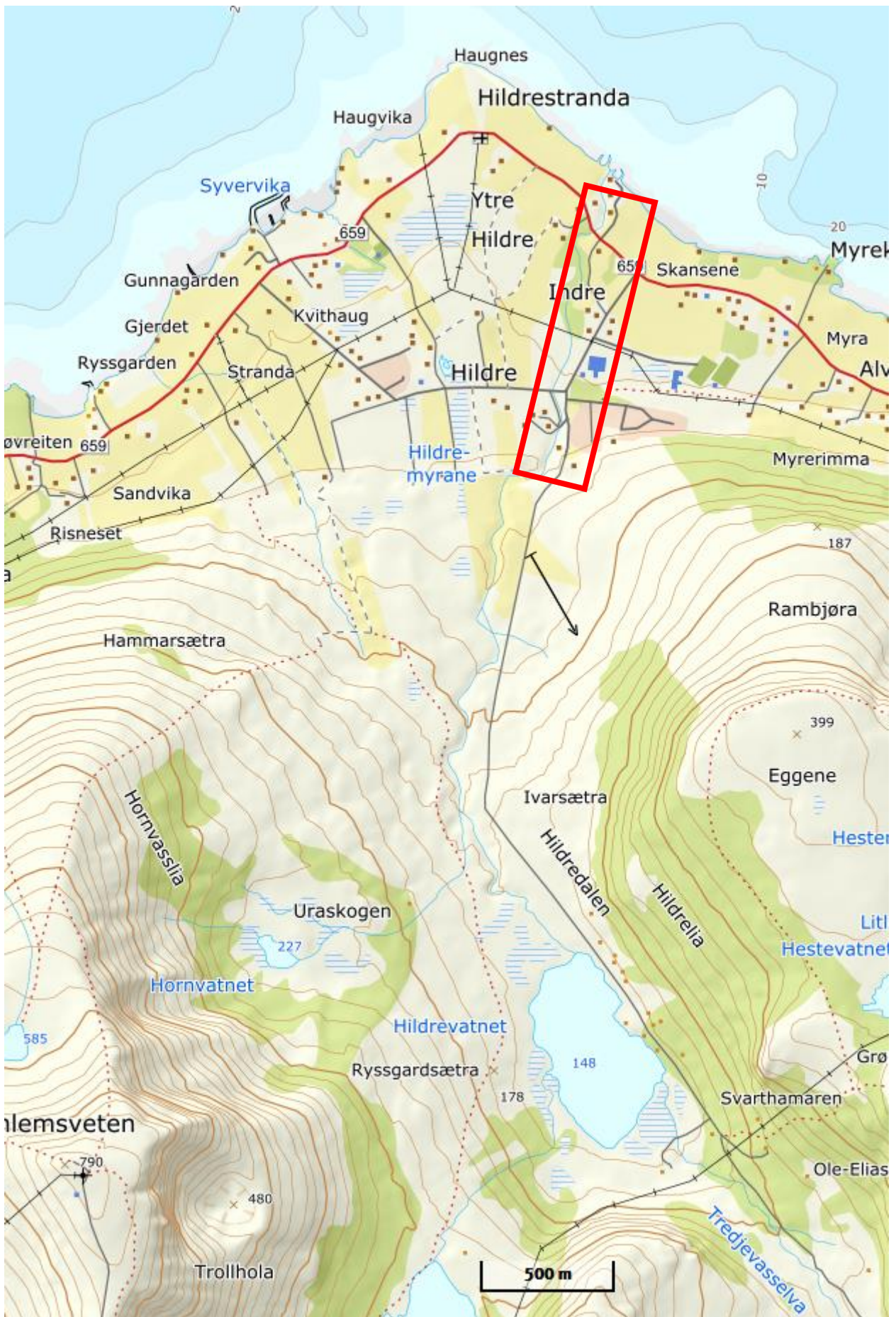
Larvene fester seg imidlertid på alle fiskearter som forekommer, men på uegnet vertsfisk vil de falle av igjen i løpet av kort tid. På riktig vertsfisk vil fisken selv utvikle en cyste som beskytter muslinglarven. Når en fiskeunge blir infisert utvikler den samtidig en immunitet (antistoffer) mot senere infeksjoner. Normalt vil ikke muslinglarvene skade fisken som bærer dem selv om veksten til fisken kan hemmes noe. Vanntemperatur er bestemmende for lengden av det parasittiske stadiet, som normalt varer 9-11 måneder. Muslinglarvene vokser fra en lengde på 0,04 mm når de fester seg om høsten (august-oktober) til 0,40 mm når de slipper seg av igjen på våren (mai-juni). Lite er kjent om hva som egentlig skjer med muslingen etter at den har forlatt vertsfisken. Dette er dessuten en kritisk fase i muslingenes liv, og dødeligheten er høy (95 % av muslingene dør i de første 5-8 årene). De fleste muslingene lever nedgravd i substratet i de første leveårene. For å finne de yngste årsklassene av muslinger (opp til en lengde på 15-30 mm) må vi derfor grave i grusen. For muslinger som er 30-50 mm lange vil fortsatt bare 25-50 % av individene være synlige. For 80-100 mm lange muslinger derimot vil 85-90 % av individene være synlige. Kjønnsmodningen avhenger mer av alder enn av størrelse, og normalt blir elvemuslingen kjønnsmoden i 12-15-årsalder når den er 50-75 mm lang. Etter oppnådd kjønnsmodning vil elvemuslingen kunne formere seg resten av livet. Muslinger fra Sør-Norge har en noe høyere årlig tilvekst og er derfor større enn muslinger fra Nord-Norge ved samme alder. Levealderen kan være 140-250 år i Skandinavia og Russland, men i Mellom-Europa blir elvemuslingen sjelden eldre enn 50-70 år. Muslingene forflytter seg i liten grad etter at de har etablert seg på elvebunnen. Spredning innad i vassdrag og mellom vassdrag skjer derfor

2 Områdebeskrivelse

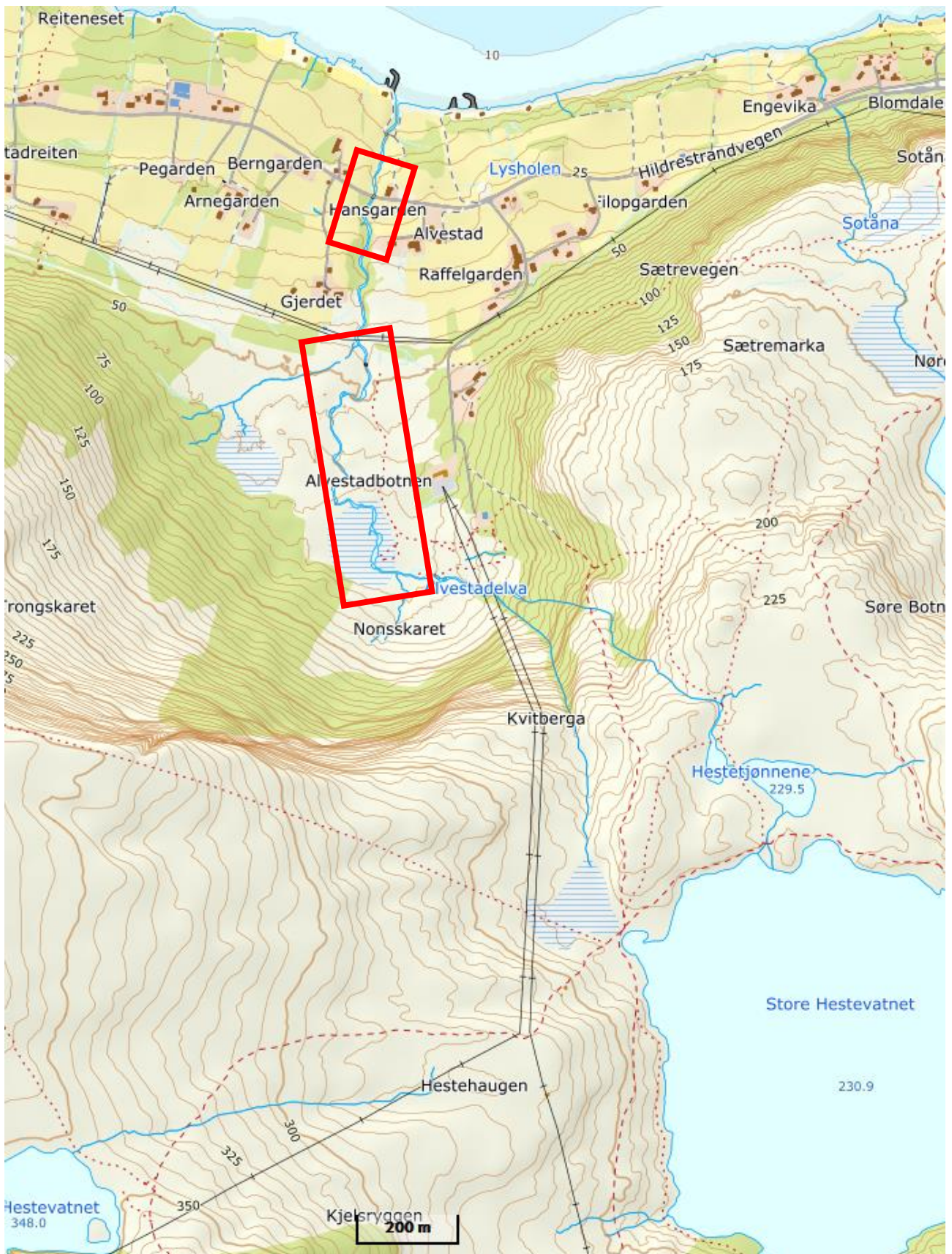
Hildreelva har sitt utspring fra Hildrevatnet, og oppstrøms dette Søvikvatnet og Tredjevatnet, jf. figur 3. Elva renner nordover og munner ut på Hildrestranda. Elva er om lag 3,5 km lang. Vassdraget er anadromt og lakseførende. Alvestadelva som munner ut i Alvestadbukta ca. 2,5 km lenger øst, kommer fra Store Hestvatnet og er om lag 2,5 km lang, jf. figur 4. Alvestadelva er også anadrom.



Figur 2. Oversiktskart som viser de undersøkte vassdragene i landskapet.



Figur 3. Hildreelva med undersøkt strekning, med funn i 2020.



Figur 4. Alvestadelva med undersøkte strekninger i 2020, uten funn.



Figur 5. Hildreelva øverst og Alvestadelva under. Foto: Kjell Sandaas 2020.

3 Metoder og materiale

Feltarbeidet ble gjennomført under gode observasjons- og arbeidsforhold 27. og 28.07.2020. Lufttemperaturen var + 17-18 °C og vanntemperaturen + 17-18 °C. Vannføringen var normal for årstiden. Registreringen ble gjennomført ved vading og bruk av vannkikkert med 30 cm diameter til systematisk saumfaring av bunnen (NS-EN 16859:2017). Muslinger lengdemåles etter standard metode (største lengde på skallet) med skyvelære til nærmeste millimeter. Resultatene blir lagt inn i den nasjonale databasen for elvemusling.

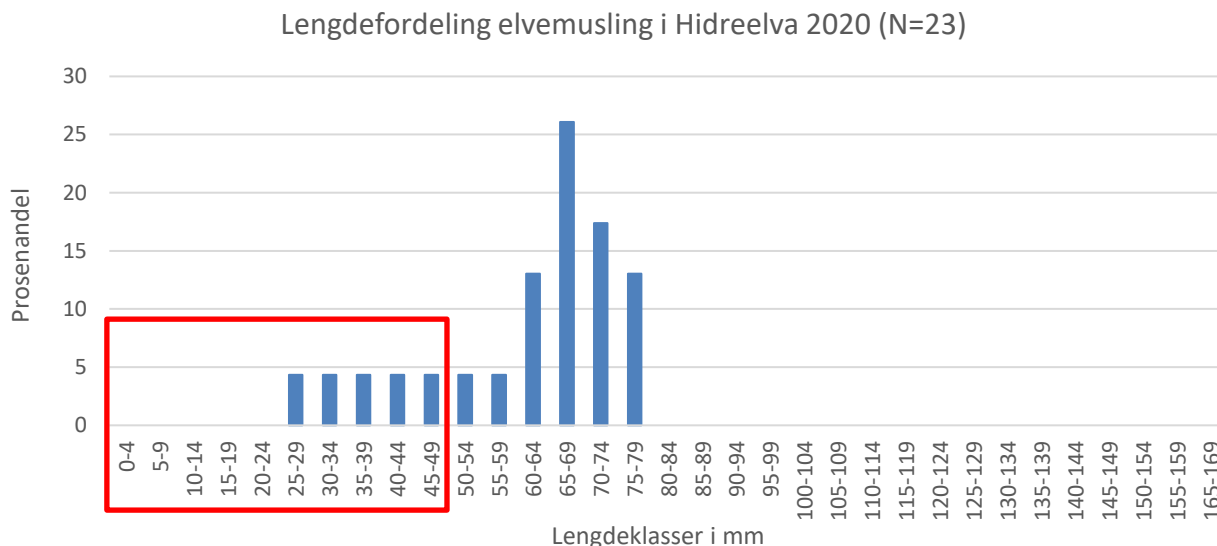
Tabell 1. Koordinater for Hildreelva og Alvestadelva.

Navn	Koordinater EU89, UTM-sone 32	
	Nord	Øst
Hildreelva	6944818	363810
Alvestadelva	6944112	365706

4 Resultater og diskusjon

Elvemuslinger ble ikke funnet i Alvestadelva. Mellom 1 og 1,5 km elvestrekning ble undersøkt uten funn av muslinger (jf. figur 4).

Elvemuslinger ble funnet i Hildreelva, jf. figur 8. Lengdefordeling av muslinger fra Hildreelva er vist i figur 6. Grafen vitner om en delt bestand, som består av et lite antall «eldre» individer, og jevn rekruttering i nesten alle lengdeklasser. I alt 1 tomt skall (naturlig dødelighet) ble funnet. Muslinger ble ikke funnet på nedre strekning der kabelen krysser elveløpet.



Figur 6. Lengdefordeling av levende elvemuslinger i Hildreelva i 2020 (N=23).
Figuren viser prosentandel fordelt på lengdeklasser i mm. Det røde rektanget viser rekrutteringen.

Samlet antall muslinger i Hildreelva i 2020 er umulig å beregne da utbredelsen oppstrøms ikke er kjent. Imidlertid antar vi at bestanden består av noe få tusen individer. Rekruttering forekommer, men status er uviss. De minste muslingene har en alder på 8-10 år, og hele bestanden ser ut til å bestå av forholdsvis unge dyr. Typiske gamle individer ble ikke funnet.

Veksten hos elvemuslingen er i hovedsak styrt av middeltemperaturen, og muslingene i Hildreelva ser ut til å ha normalt god vekst, jf. figur 7.



Figur 7. Årlig lengdevekst hos elvemuslinger i Hildreelva i 2020 (N=5) vist som mm pr år.

Sentrale parametere for Hildreelvas bestand av elvemusling fra 2020 er vist i tabell 2.

Tabell: 2. Nøkkeltall for undersøkelser i Hildreelva i 2020 vist som antall, gjennomsnittslengde, standard avvik, maksimumslengde og minimumslengde.

Stasjon	År	Antall	Snitt	Std. avvik	Maks	Min
Hildreelva	2020	23	61,0	14,3	75	25



Figur 8. Til venstre et representativt utvalg av muslinger fra midtre del av Hildreelva i 2020. Foto: Kjell Sandaas 2020.



Figur 9. Krysningpunktet for strømkabelen over Hildreelvas nedre del. Elvemuslinger ble ikke funnet i nedre del og krysningen har ikke medført skade på muslingbestanden. Foto: Kjell Sandaas 2020.

Verdivurdering/poengsetting

Det er viktig i forvaltningssammenheng å kunne angi faglig verneverdi av en muslingbestand, samt å kunne prioritere mellom ulike forhold. Eriksson m. fl. (1998) har utviklet en metode for å kunne vurdere den faglige verneverdien knyttet til en bestand av elvemusling. Samme metode anbefales brukt i Norge (Larsen og Hartvigsen 1999). Med utgangspunkt i en samlet poengsum inndeles elvemuslingpopulasjonene i 3 klasser etter faglig verneverdi som vist i tabell 3 nedenfor. Klassifiseringen bygger på er sett med 6 kriterier som hver har en poengskala (tabell 4 nedenfor). Samlet poengsum henfører bestanden til en av de tre klassene i tabell 4. Nedenfor er Hildreelvas bestand av elvemusling, slik den er dokumentert i denne rapporten, vurdert etter denne metoden til å være meget verneverdig med 8 poeng.

Tabell: 3 og 4. Kriterier og poengsetting for bedømmelse av en muslingbestands verneverdi basert på en svensk modell (Eriksson m. fl. 1998, modifisert av Larsen og Hartvigsen 1999).

Kriterier og poengskala	1	2	3	4	5	6	2020
1 Bestand i tusentall	<5	5-10	11-50	51-100	101-200	>200	1
2 Gjennomsnittstetthet (m ²)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	1
3 Lengdeutstrekning (km)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	1
4 Minste musling funnet (mm)	>50	41-50	31-40	21-30	11-20	>10	4
5 Andel muslinger < 20 mm (%)	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10	0
6 Andel muslinger < 50 mm (%)	1-2	3-10	11-15	16-20	21-25	>25	5*
Totalt antall poeng							8*

Klasse	Beskrivelse	Poeng
1	Verneverdig	1-7
2	Meget verneverdig	8-17
3	Svært verneverdig	18-36

Imidlertid er det svært viktig å ha med seg i vurderingen av en bestands betydning, slik den fremkommer i poengsettingen vist ovenfor, at dette i realiteten er en tilstandsbeskrivelse av typen god, meget god og svært god (tabell 4). Uten en grundig vurdering av den enkelte forekomst i et historisk og regionalt perspektiv, eller i annen sammenheng, må ikke poengsettingen anvendes som beslutningsgrunnlag for prioriteringer.

5 Oppsummering og anbefalinger

Elvemusling ble ikke funnet i Alvestadelva i 2020. Kartleggingen i Hildreelva bekrefter en bestand av elvemusling i midtre og øvre deler av elva. Kryssingen av Hildreelva har ikke medført skade på bestanden av elvemusling.

Forvaltningsmyndigheten bør ta initiativ til å kartlegge bestanden grundigere.

6 Litteratur

Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
ISBN: 978-82-92838-40-2

Jordal, J.H. og Holtan, D. 2005. Kartlegging av naturtyper i Haram kommune. Haram kommune, rapport 117 s.

Miljødirektoratet 2018. Handlingsplan for elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) 2019 – 2028. Rapport 1107/2018. 62 sider.

NS-EN 16859:2017. Vannundersøkelse. Veiledning for overvåking av elvemuslingpopulasjoner (*Margaritifera margaritifera*) og deres livsmiljø.

Skinner, A., Young, M. & Hastie, L. 2003. Ecology of the Freshwater Pearl Mussel. – Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No. 2 English Nature, Peterborough. 16 s.